

Lägesbeskrivning för avveckling av

- **bly**
- **bromerade flamskyddsmedel**
- **kvicksilver**
- **nonylfenoletoxilater**
- **klorparaffiner**

Rapport från ett regeringsuppdrag

Förord

Avvecklingsarbetet för bly, bromerade flamskyddsmedel, kvicksilver, nonylfenoletoxilater och klorparaffiner har pågått under hela 1990-talet. Omfattande rapportering med förslag till åtgärder har gjorts för samtliga ämnesgrupper under perioden 1997 till 1999.

Denna rapport innehåller endast en uppdaterad lägesredovisning, i enlighet med uppdrag i regleringsbrevet 1999.

Rapporten är baserad på tidigare redovisningar kompletterad med nya uppgifter från produktregistret samt ett antal kontakter med branschföreningar och företag, särskilt när det gäller bly. Arbetet med rapporten har letts av Eva Ljung.

Solna i januari 2001

Lars Gustafsson

Innehåll

Sammanfattning	4
1. Inledning	6
2. Bly	7
2.1 Aktiviteter och resultat	7
2.1.1 Ammunition	7
2.1.2 Fiske	8
2.1.3 Blymantlad kabel	9
2.1.4 Plastvaror	10
2.1.5 Färg	10
2.1.6 Kristallglas	11
2.1.7 Elektronik, bildskärmar och lödning	12
2.1.8 Vikter	13
2.1.9 Övriga produkter	13
2.2 Internationella aktiviteter	13
3. Bromerade flamskyddsmedel	14
3.1 Aktiviteter och resultat	14
3.2 Internationella aktiviteter	15
4. Kvicksilver	17
4.1 Aktiviteter och resultat	17
4.2 Internationella aktiviteter	18
5. Nonylfenoletoxilater	19
5.1 Aktiviteter och resultat	19
5.1.1 Nonylfenol	19
5.1.2 Nonylfenoletoxilat	19
5.2 Internationella aktiviteter	20
6. Klorparaffiner	22
6.1 Aktiviteter och resultat	22
6.2 Internationella aktiviteter	23
Muntliga kontakter	25

Sammanfattning

Arbetet med att minska användningen av bly, bromerade flamskyddsmedel, kvicksilver, nonylfenoletoxilater och klorerade paraffiner fortsätter. I Avvecklingsprojektet som redovisades till regeringen 1996 belystes avvecklingen av bly, bromerade flamskyddsmedel, nonylfenoletoxilater och klorerade paraffiner. Redovisning av kvicksilver gjordes till regeringen med Kvicksilveravvecklingen i Sverige 1998. Avveckling av PBDE och PBB redovisades 1999 till regeringen. Målen för avvecklingarna finns i propositionen 1997/98:145 "Svenska miljömål" som antogs av riksdagen 1997. Rapporten redovisar den avveckling som skett inom Kemikalieinspektionens ansvarsområde.

Användningen fortsätter att minska för nonylfenoletoxilater, klorparaffiner och kvicksilver. För bromerade flamskyddsmedel går det inte att bedöma helheten, men tillverkningen av PBB har upphört och användningen av pentavarianten av PBDE förbjuds enligt ett förslag till EU-direktiv. Den sammanlagda användningen av bly är relativt stabil på grund av blyackumulatorernas dominans. På enskilda områden som ammunition, PVC och färg minskar användningen.

Bly

Den föreslagna förordningen om ammunition kommer att ha stor betydelse för den fortsatta övergången till blyfri ammunition. Enligt förslaget ska all användningen av blyad ammunition i stort sett ha upphört 2008. Blyhagelförbrukningen till sportskyttet har minskat med ca 40 % och var ca 300 ton år 2000. Minskningen har skett under 2000 tack vare ändrade regler inom Svenska sportskytteförbundet. Kemikalieinspektionen har med hänsyn till regeringens arbete med förordningen valt att avvakta med att initiera några informationsinsatser. Behovet av information har minskat dels genom den föreslagna regleringen, dels genom skytteorganisationers egen information. Frivilliga skytterörelsen har informerat sina medlemmar om behovet av avveckling av blyad ammunition.

För användningen av bly till fiskeredskap har något nämnvärt utbyte till andra alternativ inte skett trots informationskampanjer vad gäller sportfisket och överläggningar med yrkesfiskarna. I uppdraget ingår att Kemikalieinspektionen ska verka för att yrkesfiskarna presenterar en plan för avveckling av bly i fiskeredskap. Överläggningarna har dock inte resulterat i någon plan, men Kemikalieinspektionen följer utvecklingen. En framkomlig väg att påverka fritidsfisket är regler som sätts upp av fiskevattenägarna. Kemikalieinspektionen har på grund av resursbrist inte prioriterat detta arbete.

Blymantlad kabel tillverkas fortfarande för användning som sjökabel. Alternativ till blymantel på kabel utvecklas, men krav som ställs i standard för kablar gör att övergången försvåras. Kemikalieinspektionen följer utvecklingen.

Det uppställda målet för bly i PVC beräknas i det närmaste kunna uppfyllas. Endast en mindre andel blystabilisatorer i specialkabel bedöms finnas kvar år 2002. Användningen har minskat med ca 80 % på fem år till 152 ton år 1999.

Användningen av bly i färg fortsätter att minska. Under perioden 1995 till 1999 har mängden blyföreningar i färg minskat med ca 60 % till 70 ton under 1999.

Användningen av bly i glas minskar. Bly används fortfarande i konstglas på grund av produktionsrelaterade bearbetningsegenskaper samt i viss mån av marknadsbetingelser.

Ny teknologi utvecklas för elektronik, bildskärmar och ljuskällor som minskar behovet av bly. Mängden bly till bildrör minskar med en ökad användning av platta bildskärmar.

Användningen av blyvikter minskar inom området industrirobotar.

Bromerade flamskyddsmedel

Avvecklingen av polybromerade bifenyler, PBB, och pentabrom difenyleter, pentavarianten av PBDE, är på god väg. I övrigt är det svårt att säga något om förändringen av användningen av bromerade flamskyddsmedel. Tillverkningen av PBB har upphört. Förbud för pentabrom difenyleter har föreslagits i Begränsningsdirektivet. Nationella åtgärder har haft en viss effekt, men det totala flödet via varor går inte att mäta.

Kvicksilver

Användningen av kvicksilver i varor har minskat med 75 % mellan 1992 och 1997. Den fortsatta avvecklingen av kvicksilver inom Kemikalieinspektionens ansvarsområde är till stor del beroende av att det införs tvingande regler för dels ljuskällor, dels analyskemikalier och reagens i enlighet med de förslag till förordning och föreskrifter som notifierats. I det fall dessa inte går att genomföra nationellt, måste ansträngningarna istället läggas på att få till stånd en reglering på EU-nivå. Harmoniserade regler inom EU kan komma att tas fram för de områden som redan är reglerade i förordningen 1998:944. Kemikalieinspektionen kommer att verka för att nuvarande skyddsnivå bibehålls.

Ljusreklamförbundets medlemsföretag har åtagit sig att till år 2002 ha halverat mängden kvicksilver per löpmeter i neonrör samt att på olika sätt verka för ett säkrare omhändertagande av kasserade neonrör

Nonylfenoletoxilater

Användningen av nonylfenoletoxilater har minskat med över 90 % under de senaste tio åren, från ca 3000 ton 1990 till drygt 200 ton 1999. För tio år sedan användes den största mängden nonylfenoletoxilater i produkter för rengöring och industriell avfettning inom hushåll och industri, men denna användning har i princip upphört i Sverige. Större delen av den återstående förbrukningen av nonylfenoletoxilater sker vid tillverkning av polymerer och färg, som i mindre utsträckning bidrar till utsläpp till miljön.

Klorparaffiner

Användningen av kortkedjiga klorparaffiner som kyl- och smörjmedel inom metallbearbetande industri eller som skärvätska inom metallindustrin beräknas upphöra under år 2000. En mindre del används fortfarande till färg och fogmassor. Användningen av kortkedjiga, högklorerade klorparaffiner har minskat med ca 80 % sedan 1995 och var 1999 drygt 30 ton.

Den totala användningen av kortkedjiga-, mellankedjiga-, och långkedjiga klorparaffiner har minskat med mer än 90 procent under tiden 1990 till 1999. Användningen av klorparaffiner i plast och gummi har minskat med 85 % mellan 1995 och 1999. 1999 omsattes 130 ton i plast och gummiprodukter

1. Inledning

Tidigare uppdrag och rapporter

Regeringen gav i december 1989 Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket i uppdrag att redovisa förslag till åtgärder för att begränsa användningen av ämnen som kan vara särskilt farliga för miljön. Uppdraget redovisades i juni 1990. Riksdagen antog propositionen 1990/91:90 "En god livsmiljö" i vilken mål för avveckling lagts fast för ett antal kemikalier och kemiska ämnen.

En omfattande redovisning av olika ämnen eller ämnesgrupper har sedan dess gjorts av Kemikalieinspektionen. I tabell 1.1 redovisas den rapportering som gjorts.

Tabell 1.1: Tidigare redovisningar av avveckling av vissa ämnen

Publikation	Titel	Underlag för Prop.
KemI 10/90	Begränsningsuppdraget	Prop. 1990/91:90
KemI 8/94	Phasing out Lead and Mercury	Prop. 1993/94:163
PM 4/96	Avveckling av amalgam	
PM 6/96	Avveckling av kvicksilver	
KemI 6/97	Avvecklingsprojektet*	Prop. 1997/98:145
KemI 5/98	Kvicksilveravvecklingen i Sverige	
KemI 3/99	Avveckling av PBDE och PBB	

**avser bly, bromerade flamskyddsmedel, klorparaffiner och nonylfenoletoxilater*

Detta uppdrag

I regleringsbrevet för 1999 fick Kemikalieinspektionen i uppdrag att senast den 31 december 2000 redovisa en lägesbeskrivning avseende arbetet med att avveckla användningen av bly, bromerade flamskyddsmedel, kvicksilver, nonylfenoletoxilater och klorparaffiner i enlighet med avvecklingsplanerna i propositionen (prop. 1997/98:145) Svenska miljömål - miljöpolitik för ett hållbart Sverige. I uppdraget ingår också att initiera informationsinsatser om behovet av avveckling av all blyad ammunition samt verka för att yrkesfiskarna presenterar en plan för avveckling av bly i fiskeredskap.

I denna rapport utgår redovisningen från det material som tagits fram till tidigare redovisningar. Materialet har kompletterats med senare uppgifter ur produktregistret och uppgifter som samlats in inom ramen för PVC-uppdraget. Dessutom har kompletterande uppgifter i vissa fall erhållits vid kontakter med branschföreningar och enskilda företag. Någon heltäckande utredning har inte ansetts befogad eller möjlig att genomföra, så snart efter tidigare redovisningar, och med hänsyn till tillgängliga resurser

2. Bly

Avvecklingsmål

I Propositionen 1997/1998:145 gjorde regeringen bedömningen att

- All användning av bly bör på sikt avvecklas.
- Regeringen avser att förbjuda användningen av blyhagel för all jakt och i stort sett allt skytte från den 1 januari 2000 samt inom vissa sportskyttegrenar från den 1 januari 2004.
- Användningen av bly i PVC-produkter bör på frivillig väg ha upphört senast till år 2002.

Ansvar för avveckling av bly delas av Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen.

Kemikalieinspektionens ansvarsområde är import, tillverkning och försäljning av varor som innehåller bly med undantag för batterier som ligger inom Naturvårdsverkets ansvarsområde. Naturvårdsverkets ansvar gäller även tillstånd och sanering av skyttebanor samt jaktkungörelsen som bl.a. innefattar jakten på änder och gäss.

2.1 Aktiviteter och resultat

Den dominerande användningen av bly i Sverige är i ackumulatörer. 1996 redovisades 35 800 ton bly för användning vid tillverkning av ackumulatörer i Sverige.

2.1.1 Ammunition

Regeringen har tagit fram ett förslag till förordning om ammunition. I denna kommer såväl blyhagel som kulor av bly att regleras.

I uppdraget ingår att initiera informationsinsatser om behovet av avveckling av all blyad ammunition. Kemikalieinspektionen har med hänsyn till regeringens arbete med förordningen valt att avvakta med att initiera några informationsinsatser. Behovet av information har minskat dels genom den föreslagna regleringen, dels genom skytteorganisationers egen information. Frivilliga skytterörelsen har informerat sina medlemmar om behovet av avveckling av blyad ammunition.

Blyhagel

Under år 2000 har försäljningen av blyhagel minskat markant. Det beror till stor del på att Svenska sportskytteförbundet inte tillåter blyhagel fr. o. m. den 1 januari 2000. Detta gäller alla grenar utom de som ingår i det olympiska programmet. En annan orsak till minskningen är förbudet mot användning av blyhagel vid jakt på änder och gäss fr. o. m 1998.

De alternativ som idag används istället för blyhagel är till allra största delen stålhagel. En liten andel av alternativa hagel består av wolfram eller andra material. Stålhagel står idag för 40 % av omsättningen av skyttepatroner hos den största tillverkaren i Sverige, vilket motsvarar 5,7 miljoner patroner (Schullström, 2000). Enligt en uppskattning innebär detta en nedgång i blyhagelförbrukning för sportskyttet från 530 ton (1996 avvecklingsprojektet) till ca 300 ton idag. Trenden är att andelen stålhagel ökar.

Inom försvaret går man också över till stålhagel. Försvaret kommer att köpa in 1 miljon stålhagelpatroner med pappförladdning och blyfri tändhatt (Arvidsson, 2000).

Försålda mängder jaktpatroner av bly har minskat p.g.a. förbudet vid jakt på sjöfågel. Men man kan redan nu skönja tendenser till hamstring av blyhagel inför den kommande förordningen om förbud mot saluförande av blyhagel. En svensk tillverkare bedömer att försäljningen kommer att öka kraftigt inom kort (Schullström, 2000).

Blykulor

Försvaret har gjort stora framsteg och använder idag ingen nytillverkad ammunition som innehåller bly (Arvidsson, 2000). Det amerikanska försvaret har också gjort stora framsteg med att ersätta bly och lanserar numera en produkt baserad på plast och nylon samt en del hårdmetall, bl.a. wolfram. Den nya ammunitionen sägs ha samma densitet som bly. Amerikanska armén har godkänt denna ammunition och stänger härmed ca 200 skjutbanor för ammunition som innehåller bly (Arvidsson, 2000).

Dessa framgångar är emellertid ej direkt överförbara till jakt och skytte (Sjölander, 2000). De totala kvantiteter som används inom jakt och skytte är i stort sett oförändrade sedan tidigare rapporterade mängder i avvecklingsprojektet, d.v.s. ca 300 ton bly. Det registrerade sportskyttet (inom skytteorganisationerna) står för ca 170 ton bly.

Frivilliga skytterörelsen har informerat sina medlemmar genom skriften "Skyttet och miljön" om vikten av att ta blyfrågorna på allvar och om intentionerna att på sikt få bort blyet ur ammunitionen. Skytterörelsen är beredd att anpassa skjutregler för att tillmötesgå egenskaper hos "alternativ" ammunition såsom skottets räckvidd (Sjölander, 2000). Frivilliga skytterörelsen har också antagit en preliminär miljöpolicy där det står att "alla åtgärder som möjliggör att användningen av bly i ammunitionen kan upphöra skall stödjas"(Sjölander, 2000).

Slutsats

Den föreslagna förordningen om ammunition kommer att ha stor betydelse för den fortsatta övergången till blyfri ammunition. Enligt förslaget ska all användningen av blyad ammunition i stort sett ha upphört 2008. Blyhagelförbrukningen till sportskyttet har minskat med ca 40 % och var ca 300 ton år 2000. Minskningen har skett under 2000 tack vare ändrade regler inom Svenska sportskytteförbundet.

2.1.2 Fiske

I uppdraget ingår att Kemikalieinspektionen ska verka för att yrkesfiskarna presenterar en plan för avveckling av bly i fiskeredskap. Möten med Sveriges Fiskares Riksförbund, SFR, har anordnats av KemI i syfte att verka för en avvecklingsplan. Någon plan har ännu inte presenterats av yrkesfiskarna.

Yrkesfiske

Få alternativa sänktelvar finns idag på den svenska marknaden. En tillverkare i Finland, Lindeman, har tagit fram en lösning baserad på specialbehandlad järntråd med styrkegarn samt extruderad polyetenplast. Än så länge gör tillverkaren endast lätta telvar, högst 2,5 kg per 100 m. Produkten, maskinen, och metoden är patenterade. Kostnad och funktion skall vara likvärdigt med de alternativ som innehåller bly. Företaget experimenterar även med tyngre sänktelvar. Ett problem med tyngre sänktelvar är att telvarna vid användning av alternativ till bly ökar i omfång. Polyetenhöljet blir därvid något styvt vilket kan upplevas vara till besvär för användaren under den kalla årstiden. Alternativ med mjukare plastmaterial som t.ex. PVC övervägs därför (Lindeman, 2000). SFR har lovat att titta närmare på detta alternativ och se om det håller måttet.

Den årliga mängden sänktelvar har dock minskat en del sedan Kemikalieinspektionens kartläggning 1992. Anledningen till detta anges vara dels den nya fiskeriförordningen (SFS 1994:1716) som begränsar fritidsfiskare att maximalt lägga ut 180 meter nät, dels den allmänna nedgången i fisket. Enligt uppskattningen så kan mängderna bly i sänktelvar ha minskat från 400 ton årligen till ca 200-300 ton idag. Danmark inför förbud mot bly inom yrkesfiske från den 1 december 2002. En hamstring av sänktelvar har redan kunnat skönjas (Beckman, 2000).

SFR har ingenting emot att använda alternativa sänktelvar förutsatt att funktion och pris är jämförbara. Totalt sett finns det för få alternativ utan bly och det sker nästan ingen utveckling i Sverige. SFR har inte varit drivande i frågan och saknar ekonomiska medel att stödja forskning

och utveckling på detta område. Det finns inte heller någon plan för att avveckla bly i sänktelrar inom branschen.

Sportfiske

Ecoweight har marknadsfört alternativ till blysänken gjorda av tung betong (densitet: 4 - 4,5 g/cm³) innehållande bl.a. magnetit. Försäljning bedrevs i 11 länder och man hade ett stort antal försäljningsställen i Sverige. Men volymerna var för små varför tillverkningen nu för tillfället har lagts ner. Bäst marknad var det i Danmark och i England d.v.s. i de länder där det finns ett mer eller mindre omfattande blyförbud. I Sverige var marknaden bäst i trakterna av Älvkarleby och Bergforsen där fiskevattenägarna infört förbud (Broman, 2000).

Andra alternativa sänken är baserade på stål/mässing eller järn med ytbehandling av zink eller med plastöverdrag.

Under 1999 bedrev Kemikalieinspektionen, Sportfiskeförbundet samt Fiskevattenägarförbundet en kampanj kallad "Blyfritt fiske i strömmande vatten". Sportfiskeförbundet har nu gått ut med en enkät, som ett led i uppföljningen av kampanjen, för att studera förändringar i attityden till hemstöpning och uppskatta försäljningen av alternativa sänken.

Tidningen fiskejournalen jobbar för tillfället med en artikel där olika blyfria alternativ skall testas. Sportfiskarna driver som organisation ett fiskeområde, Tyttbo, som är en del av Dalälven. I detta område tillåts inte bly i fiskeredskap (Jonasson, 2000).

Totalt finns det ca 2-3 miljoner användare av fiskeredskap. Bly används till olika tillämpningar såsom tyngd i skeddrag, pilk, förtyngning i beten och vid flugfiske samt de traditionella sänkena. Det är lättare att motivera utfasning av bly i strömmande vatten där man trots allt tappar en hel del av blysänkena (Jonasson, 2000).

Varje år används det totalt ca 200-300 ton blysänken. Lokalt kan detta innebära kraftiga belastningar på miljön samt utsätta personer som stöper hemma för stora risker. En rimlig beräkning är att det vid fiske i forsande vatten går åt ca 1 kg bly per person och dag. 250 fiskare uppskattas tappa ca 30 till 50 kg bly på en sträcka som är mindre än 2 km (Broman, 2000).

Slutsats

För användningen av bly till fiskeredskap har inte något nämnvärt utbyte till andra alternativ skett trots informationskampanjer vad gäller sportfisket och överläggningar med yrkesfiskarna. I uppdraget ingår att Kemikalieinspektionen ska verka för att yrkesfiskarna presenterar en plan för avveckling av bly i fiskeredskap. Överläggningarna har dock inte resulterat i någon plan, men Kemikalieinspektionen följer utvecklingen. En framkomlig väg att påverka fritidsfisket är regler som sätts upp av fiskevattenägarna. Kemikalieinspektionen har på grund av resursbrist inte prioriterat detta arbete.

2.1.3 Blymantlad kabel

Nya blymantlade kablar används numer enbart till sjökabel. Kabel som läggs i mark förses inte längre med blymantel.

Den enda blymantlade kabel, som installerats i marken i Sverige under åren 1997-2000 är Polenkabelns anslutning på den svenska sidan, d.v.s. 2,3 km, vilket motsvarar ca 30 ton bly. Polenkabelns totala längd är 250 km, vilket motsvarar ca 3000 ton bly, som sjökabel mellan Sverige och Polen. Förbrukningen av bly till blymantlad kabel varierar mellan 6 219 och 2 500 ton under åren 1998 och 2000. Den största delen går på export till andra länder. (Wisén, 2000)

På ABB High Voltage Cables pågår ett utvecklingsprojekt, "Blyfri design", som har som mål att ta fram en ny miljöanpassad blyfri vattenbarriär. Projektet ska enligt planen vara slutfört vid

årsskiftet. En produkt färdig för marknadsföring beräknas vara framme inom ca 2 år. Den största osäkerheten i projektet är antagligen att övertyga kunderna att välja en blyfri vattenbarriär. Blymanteln är i dag ett krav i standarden för kabeln. (Wisén, 2000)

Slutsats

Blymantlad kabel tillverkas fortfarande för användning som sjökabel. Alternativ till blymantel på kabel utvecklas, men krav som ställs i standard för kablar gör att övergången försvåras. Kemikalieinspektionen följer utvecklingen.

2.1.4 Plastvaror

Bly används som stabilisator i PVC och finns även i pigment för infärgning av plast. I Sverige används blystabiliserad PVC främst till rör och kablar. Användningen av bly till rör har minskat jämfört med 1996 och var 1999 ca 120 ton rent bly. Branschen bedömer att avvecklingen ska vara genomförd år 2002. Kabel var tidigare till stor del stabiliserad med bly, men nu är det vissa specialkablar som fortfarande innehåller bly. Denna användning motsvarar ca 30 ton rent bly år 1999. Användningen minskar, men det är osäkert om avvecklingen kan vara genomförd år 2002.

Användningen av blystabilisatorer i svensktillverkade folier som har den större andelen av den svenska marknaden har minskat med mer än 90 % under den senaste tioårsperioden. Den resterande mängden bedöms vara avvecklad till år 2002. De svenska tillverkarna av PVC-belagd väv bedömer att blystabilisatorer inte längre används efter år 2002. Inom produktgruppen finns även en stor andel importörer. Det har inte gått att få fram uppgifter om i vilken omfattning som produkterna innehåller blystabilisatorer eller om det finns konkreta avvecklingsplaner för att fasa ut användningen av bly.

I tabell 2.1 redovisas mängden bly som finns i svensktillverkade varor av PVC. Produkter av PVC som importeras till Sverige kan innehålla bly som stabilisator eller pigment. Det har inte gått att uppskatta hur stor mängd bly som tillförs med importerade varor.

Tabell 2.1: Redovisning av bly som stabilisator i svensktillverkade produkter av PVC i olika produktgrupper över åren.

Användningsområde	1994, ton bly	1999, ton bly	Prognos 2002, ton bly
Rör och rörkopplingar	245	120	0
Kabel, plastmantlad	400	30	30
Folier	6	2	0
Styva profiler	60	0	0

Pigment baserade på blykromat/molybdat förekommer i vissa typer av folier och profiler. Här pågår arbete för att hitta alternativ, men det kan ta upp till fem år innan blyanvändningen upphört helt. Tidigare kunde kravet på rödbrun kulör på avloppsrör i mark, fastställt enligt svensk standard, endast uppfyllas genom att använda blykromat. Idag uppfyller de organiska pigmenten samma krav, varför blykromat inte längre behöver användas.

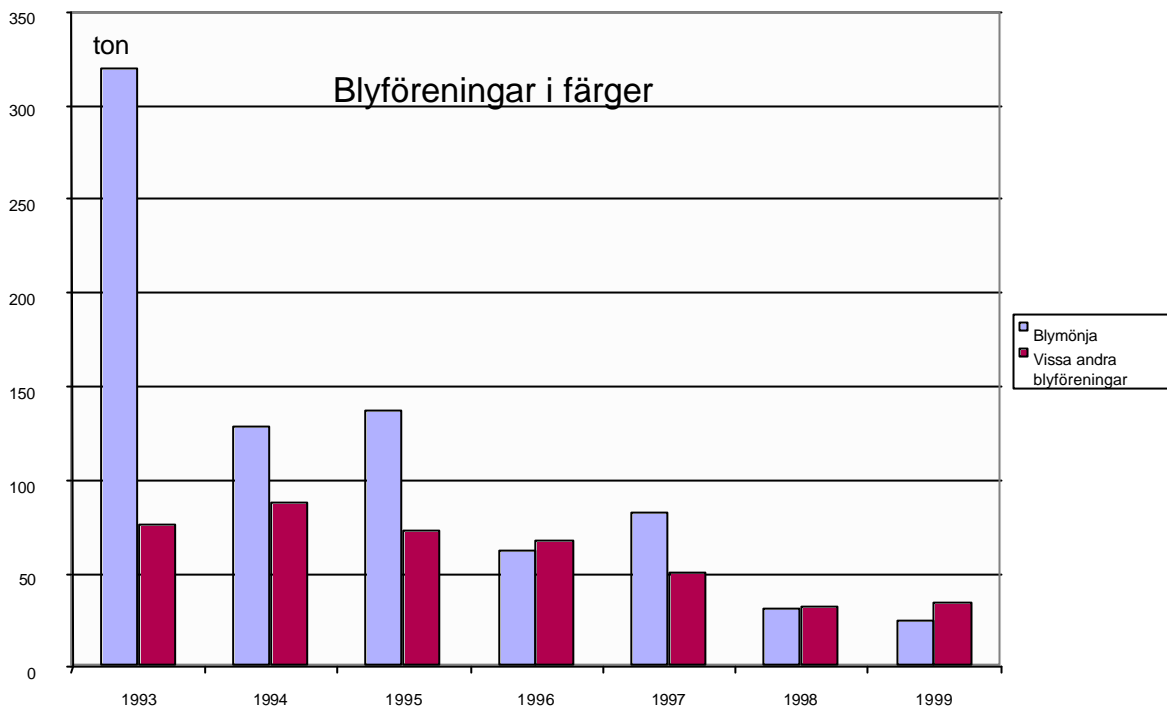
Slutsats

Det uppställda målet för bly i PVC beräknas i det närmaste kunna uppfyllas. Endast en mindre andel blystabilisatorer i specialkabel bedöms finnas kvar år 2002.

2.1.5 Färg

Sveriges färgfabrikanters förening, SVEFF, har skrivit en avvecklingsplan för bly i färg. SVEFF följer upp denna plan och siffror på förbrukning för 1998 och 1999 har redovisats. SVEFF bedömer i en prognos att minskningen av bly i färger under de närmaste åren kommer att påskyndas ytterligare.

Inrapporterade mängder bly i färger och övriga kemiska produkter till produktregistret för åren 1992 till 1999 visar en minskad användning av bly i färg, figur 2.1. Användningen av blymönja har minskat men behovet styrs alltjämt av krav som riksantikvarieämbetet ställer vid renovering av gamla stålkonstruktioner som t.ex. Årstabron och telemaster.



Figur 2.1: Blyföreningar i färger 1993–1999. Mängderna i ton är baserade på mängd blyförening och ej korrigerade för varierande blyinnehåll (källa: produktregistret).

Slutsats

Användningen av bly i färg fortsätter att minska.

2.1.6 Kristallglas

Glasforskningsinstitutet tillsammans med industrin har tagit fram alternativa tillverkningsmetoder för blyfritt kristallglas. Detta gäller främst för servisglas. Bly finns fortfarande kvar i konst och prydnadsglas (t.ex. Orrefors, Målerås). De problem som återstår att lösa hänger samman med glasets bearbetningsegenskaper såväl i den varma fasen som vid t.ex. slipning och polering. De fysikaliska egenskaperna hos det blyfria alternativet ansluter till blyhaltig kristall när det gäller egenskaper som brytningsindex och densitet (Wergeman, 2000).

Definitionen av ”helkristall”, när begreppet används vid marknadsföring av glas, regleras i det s.k. kristalldirektivet. Branschen anser inte att direktivet fyller någon rationell funktion. Ändringar i kristalldirektivet i den riktning som det svenska alternativet representerar skulle inte påverka förutsättningarna för marknadsföringen av svenskt glas på den svenska marknaden. Det finns inte några produkter på den svenska marknaden som marknadsförs som ”helkristall” och av det skälet därför måste innehålla bly enligt direktivet. Ett stort problem för avvecklingen av användningen av bly i kristallglas är att det finns flera marknader inte minst inom EU med andra prioriteringar än den svenska glasindustrins. På många viktiga marknader inom och utanför EU efterfrågas uttryckligen kristall som innehåller bly. I Norden är man mera insiktsfull om behovet att avveckla användningen av bly även i kristallen (Wergeman, 2000).

Enligt Svenska Glasbruksföreningen uppskattas den svenska manuella glasindustrins totala förbrukning av bly i konst och prydnadsglas till ca 650 - 700 ton (1999) vilket är en nedgång sedan 1996 då inrapporterad mängd var strax under 900 ton. Denna mängd är dock något större (p.g.a. räknepel) än den uppgift på 560 ton som branschen lämnade till kemikalieutredningen "varor utan faror" (sid. 514). (Wergeman, 2000)

Det finns emellertid ett mörkertal, bl. a. eftersom föreningen endast organiserar de glasbruk som är av den storleken att de kan betecknas som "industri". Det är osäkert i vad mån samtliga s.k. studiohyttor, totalt kanske ett 50-tal i landet, också omfattas av statistiken. Till det kommer att en viss andel av den totala förbrukade mängden (granulerade råvaror avsedda för smältning till glasmassa) i Sverige importeras. Hur dessa kvantiteter fördelar sig på blyhaltig respektive blyfri mängd saknas insamlad kunskap om (Wergeman, 2000).

Det är angeläget att notera att industrin och berörda myndigheter/departement är uttalat överens om ett gemensamt mål i fråga om avveckling av bly.

Slutsats

Användningen av bly i glas minskar. Bly används fortfarande i konstglas på grund av produktionsrelaterade bearbetningsegenskaper samt i viss mån av marknadsbetingelser.

2.1.7 Elektronik, bildskärmar och lödning

Kretskort/mönsterkort

Ericsson har tagit beslutet att 80 % av alla nya produkter år 2002 skall vara fria från bly. Det huvudsakliga alternativet som man jobbar med är silver - tenn - koppar legeringar. Den nya typen av lod är inte helt fri från negativa miljöegenskaper. Det gör det svårare för företaget att argumentera för avveckling av bly, t.ex. i kontakter med underleverantörer. Det är bl.a. problem med återvinning av tenn. Både koppar och silver är toxiska i miljön. Ett tekniskt problem är de högre temperaturer som krävs för att löda med det nya lodet (Malmring, 2000).

Sammantaget så har alternativen ännu inte kommit ut på marknaden med undantag av någon enstaka produkt som tillverkas utanför EU. Ett exempel är "Sony walkman". (Rörgren, 2000)

Bildskärmar

Ny teknologi har introducerats genom de platta bildskärmarna. Denna utveckling är starkast på datorsidan, men kommer på sikt att bli betydande även för bildrör till TV-apparater. Dessa alternativ innehåller inte bly. Det finns fortfarande betydande mängder bly (ca 1000 ton) i form av blyoxid i bildrör. I Europa finns det insamlingsssystem för dessa varor. (Ålåker, 2000)

Det bör noteras att platta bildskärmar innehåller ett antal andra ämnen som kan ha hälso- och miljöfarliga egenskaper.

Glödlampor/lysrör

Vissa lampor är helt blyfria idag. Det gäller främst högtrycks-natriumlampor som används till gatubelysning. I glödlampor finns bly fortfarande kvar i lödningen som förbinder glödtrådarna med sockeln (0,3 - 1,0 g per lampa). Glödlampor av vissa fabrikat, t.ex. Philips, har blyfria glas (Berggren, 2000).

Totala mängden bly har kvantifierats till ca 90 ton i glödlampor och ca 10 ton i lysrör 1992. Enligt SCB har importen av glödlampor ökat med ca 30% från år 1995 till 1999. Blymängden kan ändå antas ha minskat något med tanke på att blyet har försvunnit från glaset hos åtminstone en stor tillverkare. Det finns ingen källsortering av glödlampor utan dessa hamnar direkt i de vanliga hushållssoporna.

Slutsats

Ny teknologi utvecklas för elektronik, bildskärmar och ljuskällor som påverkar behovet av bly. Mängden bly till bildrör minskar med en ökad användning av platta bildskärmar.

2.1.8 Vikter

Bly används som vikter, motvikter och för balansering av roterande detaljer. 1996 redovisades att ca hälften av blyvikterna användes till industrirobotar som motvikt i dessa. Sedan dess har konstruktionen av robotar förändrats så att blyanvändningen kan elimineras. Den nya generationen industrirobotar som tillverkas av ABB kommer inte att innehålla bly (Wisén, 2000).

Slutsats

Användningen av blyvikter minskar inom området industrirobotar.

2.1.9 Övriga produkter

Bly i ljusvekar

Under föregående års julhandel inkom en hel del tips till Kemikalieinspektionen om försäljning av ljus innehållande bly. Veken var försedd med en blytråd för att ge längre brinntid. Detta förorsakade en del debatt i media. Kemikalieinspektionen gick tidigt ut med ett pressmeddelande och varnade för denna användning. Det ledde till att flera importörer som inspektionen varit i kontakt med drog tillbaka ljusen från marknaden.

2.2 Internationella aktiviteter

Danmark

Den 1 december 2000 fattade Danmark beslut om ett långtgående förbud för bly i olika användningsområden. Beträffande blyföreningar är det ett generellt förbud med tidsbegränsade undantag och beträffande metalliskt bly är det ett förbud för ett antal användningar. (Heron, 2000)

EU

Direktiv om elektrisk och elektronisk utrustning

Kommissionen har tagit fram ett förslag till direktiv om avfall från elektriska och elektroniska produkter och ett förslag till direktiv om begränsning av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter. Enligt förslaget ska medlemsstaterna fr. o m. den 1 januari 2008 tillse att användningen av bl.a. bly i elektriska och elektroniska produkter ersätts med andra ämnen. Undantag ges för bly som strålskydd, i glas till katodstrålerör, glödlampor och lysrör, bly som legeringselement och i keramikdelar till elektronik.

Direktiv om uttjänta bilar

Enligt EU-direktivet (2000/53/EU) som antogs den 29 oktober 2000 ska medlemsländerna säkerställa att fordon som släpps ut på marknaden efter den 1 juli 2003 inte innehåller bly. Undantag ges för bly i vissa legeringar, batterier, beläggningar på insidan av bränsletankar, vibrationsdämpare, vulkaniseringsmedel för vissa slangar, stabilisator i skyddsfärg och som lödmetall.

OSPAR

Inom Oslo och Pariskonventionen, OSPAR, är bly och blyorganiska föreningar prioriterade ämnen. Norge har som "lead country" för detta ämne tagit fram ett bakgrundsdokument.

3. Bromerade flamskyddsmedel

Avvecklingsmål

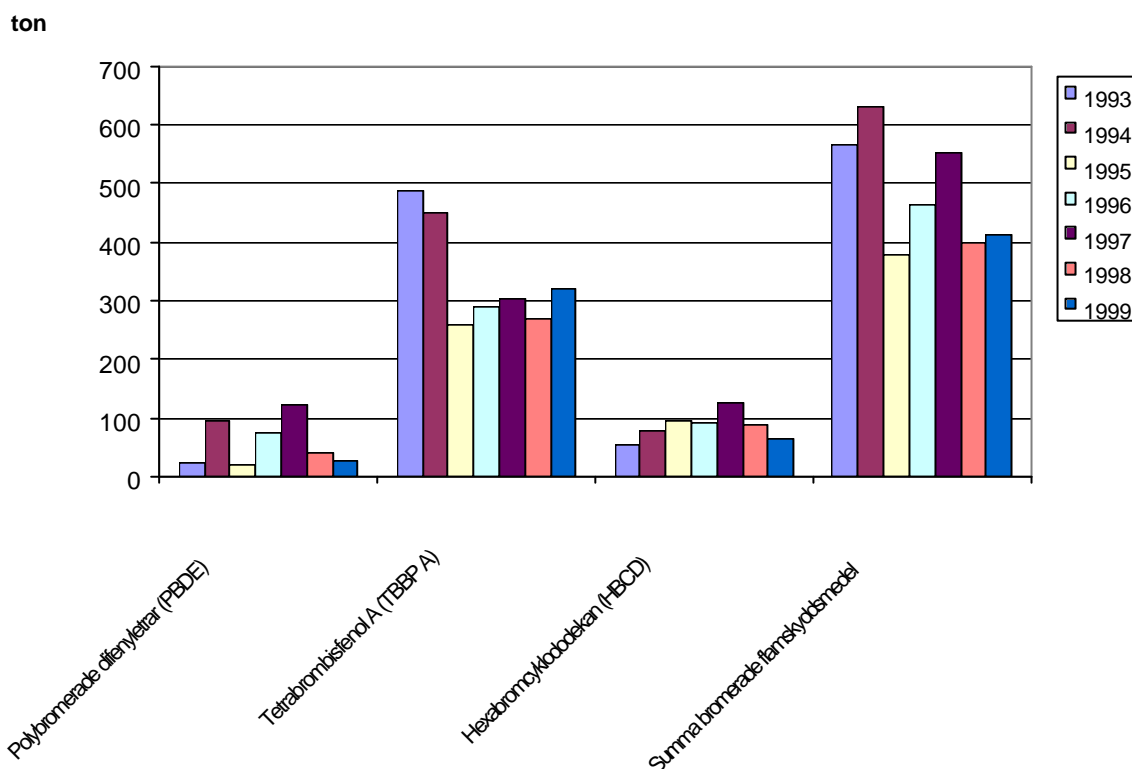
I Propositionen 1997/1998:145 gjorde regeringen bedömningen att

- Användningen av bromerade flamskyddsmedel bör begränsas.
- De bromerade flamskyddsmedlen PBB och PBDE kommer att avvecklas.

3.1 Aktiviteter och resultat

Kemikalieinspektionen redovisade den 15 mars 1999 avvecklingen av de bromerade flamskyddsmedelen polybromerade defenyletrar, PBDE, och polybromerade bifenyler, PBB. Åtgärder som KemI föreslog var förbud mot fortsatt användning och import av varor som innehåller dessa ämnen.

Tillförseeln av PBDE och PBB till Sverige bedöms huvudsakligen ske genom import av flamskyddade varor. Användningen av råvarorna PBDE och PBB redovisas till KemIs produktregister. Kvantiteten PBDE som användes 1999 var ca 26 ton vilket är en minskning jämfört med tidigare år. För PBB finns ingen redovisad kvantitet. I figur 3.1 redovisas omsättningen av bromerade flamskyddsmedel som redovisats till produktregistret under sju år.



Figur 3.1: Omsättningen av bromerade flamskyddsmedel i kemiska produkter i Sverige, 1993-1999. Källa: Produktregistret

En uppskattning av kvantiteten PBDE som importeras med varor gjordes i flamskyddsmedelsprojektet. Den baserades på att Sveriges BNP utgör ca 1 procent av BNP för alla OECD länder tillsammans. Med denna utgångspunkt kan man anta att varor som kommer till Sverige innehåller ca 1 procent av världproduktionen av PBDE, d.v.s. 400 ton år 1992. Världproduktionen av PBDE har ökat, varför samma resonemang ger ca 550 ton år 2000. Samtidigt har användningen av PBDE minskat i kåpor och höljen till datorer och TV-apparater i Europa och den geografiska

fördelningen av PBDE är därför inte längre densamma som 1992. Det finns därför ingen möjlighet att bedöma hur mycket PBDE som tillförs i varor eller om tillförseln minskar.

Kemikalieinspektionen har tagit fram en ny broschyr om flamskyddsmedel. Denna kommer att finnas tillgänglig på KemIs hemsida. Det finns ett stort behov av information hos konsumenter och företag som handlar med produkter som innehåller flamskyddsmedel.

Flamskyddsmedel förekommer till stor del i produkter som består av många olika komponenter. Konsumenter och försäljare har svårt att få uppgifter om innehåll av kemiska ämnen i produkter som bilar och elektriska apparater. De hjälpmedel som finns är miljömärkning, miljövarudeklarationer, regler om offentlig upphandling och producentansvar som har en viktig roll i avvecklingsarbetet.

3.2 Internationella aktiviteter

Den enda kända tillverkaren av PBB har meddelat att produktionen upphört under september 2000. Det lager som finns ska säljas ut med hjälp av en amerikansk flamskyddsmedelstillverkare.

EU

Existerande ämnen och begränsningsdirektivet

PBDE riskbedöms i existerande ämnesprogrammet. Riskbedömningen för pentabromdifenyleter, pentaBDE, har avslutats. Slutsatsen är att riskbegränsande åtgärder behövs. Till följd av detta har Industridirektoratet föreslagit förbud mot användningen av pentaBDE och varor som innehåller pentaBDE.

De övriga kommersiellt använda PBDE, oktabromdifenyleter, oktaBDE, och dekabromdifenyleter, dekaBDE, är ännu inte färdigbehandlade inom existerande ämnesprogrammet. Frankrike och Storbritannien ansvarar tillsammans för utredningen.

Även hexabromcyklododekan, HBCD, och tetrabrombisfenol A, TBBP A, utreds i programmet för existerande ämnen. Ansvariga länder är Sverige respektive Storbritannien. Det finns ännu inga slutsatser om riskbegränsande åtgärder kommer att behövas.

Vattendirektivet

Inom ramen för vattendirektivet tas en lista med prioriterade ämnen fram. Kommissionen ska ta fram förslag till åtgärder som reducerar utsläpp, emissioner och förluster av dessa ämnen. En del av de prioriterade ämnena väntas bli utpekade som ”prioriterade farliga ämnen”. För dessa ska kommissionen inom två år föreslå åtgärder som leder till att utsläpp, emissioner och förluster upphör till år 2020, i enlighet med den s.k. ”Esbjergdeklarationen” som Nordsjöstaternas ministrar enades om 1995. För närvarande kommer troligen pentaBDE att föras upp på listan för prioriterade farliga ämnen. Okta- och dekaBDE finns på listan för prioriterade ämnen.

Direktiv om elektrisk och elektronisk utrustning

Kommissionen har tagit fram ett förslag till direktiv om avfall från elektriska och elektroniska produkter och ett förslag till direktiv om begränsning av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter. Enligt förslaget ska medlemsstaterna fr. o. m. den 1 januari 2008 tillse att användningen av PBDE och PBB ersätts med andra ämnen.

OSPAR

Sverige driver frågor om begränsning av bromerade flamskyddsmedel inom Oslo och Paris-konventionen, OSPAR. Tetrabrombisfenol A, TBBP A, har inom OSPAR pekats ut som ett ämne med med PBT-egenskaper (persistent, bioackumulerande och toxiskt). Storbritannien har åtagit sig att ta fram bakgrundsdokument för detta ämne.

POP-kandidat

Sverige avser att nominera pentaBDE som POP-kandidat för inkludering till UNECE LRTAPs POP-protokoll och UNEPs kommande POP Konvention. Arbetet med att ta fram underlag för detta bedrivs i Kemikaliegruppen under Nordiska Ministerrådet.

Slutsats

Avvecklingen av PBB och pentaBDE är på god väg. Tillverkningen av PBB har upphört och förbud för pentaBDE föreslås i Begränsningsdirektivet. Nationella åtgärder har haft en viss effekt, men det totala flödet via varor går inte att mäta.

4. Kvicksilver

Avvecklingsmål

I Propositionen 1997/1998:145 gjorde regeringen bedömningen att användningen av kvicksilver inom kloralkaliindustrin kan fortgå längst till år 2010.

Användningen av kvicksilver i övrigt bör avvecklas till år 2000. Dock bör

- Kvicksilverhaltiga analyskemikalier få användas till dess acceptabla alternativ finns tillgängliga samt,
- Ljuskällor med begränsad mängd kvicksilver vara tillåtna.

Fyra myndigheter ansvarar för avvecklingen inom olika sakområden. Kemikalieinspektionens ansvarsområde är import, tillverkning och försäljning av varor som innehåller kvicksilver, med undantag för batterier. Övriga myndigheter är Naturvårdsverket (batterier, industriell användning, utsläpp, insamling, slutförvar), Socialstyrelsen (amalgam i tandvården) samt Läkemedelsverket (farmaceutiska, veterinärmedicinska och kosmetiska produkter).

4.1 Aktiviteter och resultat

Enligt rapporteringen 1998 har den årliga kvicksilveranvändningen i varor minskat från 8 ton 1992 till ca 2 ton 1997. Den största användningen står klor-alkaliindustrin för. Nyttillskottet av kvicksilver till svensk klor-alkaliindustri var ca 16 ton år 1999.

En redovisning från Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket av kvicksilveravvecklingen i Sverige lämnades senast i juli 1998. Av redovisningen framgår att avvecklingen inom de användningsområden som är reglerade (förordningen (1998:944) om förbud m.m. i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter) i huvudsak har gått bra. Den största potentialen för ytterligare avveckling inom KemI:s ansvarsområde ligger därför inom hittills oreglerade användningsområden, främst ljuskällor samt analyskemikalier och reagens. Den årliga användningen av kvicksilver inom nämnda områden var 1997 ca 150 kg respektive 40-45 kg.

Kemikalieinspektionen lät under 1999 utreda möjligheterna att minska kvicksilveranvändningen i lysrör och lågenergilampor samt i analyskemikalier och reagens. Utredandet skedde med hjälp av konsulter, i nära kontakt med berörda branschorganisationer och myndigheter. En konsultrapport om lysrör och lågenergilampor har publicerats i Kemi PM-serien (Mercury in fluorescent lamps. Nr 2/00).

Regeringen notifierade den 3 juli 2000 en ändring av gällande förordning, som innebär dels ett förbud mot användning av analyskemikalier och reagens efter år 2003 (med undantag för forskning samt analys av kvicksilver), dels ett bemyndigande för KemI att meddela föreskrifter om högsta tillåtna mängd kvicksilver i ljuskällor. Enligt de föreskrifter som Kemi notifierade parallellt med förordningen införs bestämmelser om högsta tillåtna mängd kvicksilver för lysrör och lågenergilampor (kompaktlysrör och lysrörslampor) i två steg. Bestämmelserna träder ikraft 1 januari 2002. Fr.o.m. 30 juni 2003 ska mängderna kvicksilver ha minskats ytterligare.

Kommissionen har i sin reaktion på de notifierade förslagen bedömt att vissa bestämmelser i förslaget rör frågor som redan täcks av förslaget till Europaparlamentets och Rådets direktiv om begränsning av vissa farliga ämnen i elektriska och elektronisk utrustning. Regeringen och Kemikalieinspektionen får därför inte anta bestämmelserna före utgången av en frysningsperiod på 12 månader från den tidpunkt Kommissionen mottagit notifieringen.

I redovisningen av regeringsuppdraget i juli 1998 anmodades Ljusreklamförbundet att, senast 31 december 2000, till KemI redovisa resultatet av deras utvecklingsarbete med att minska riskerna vid användning av kvicksilver i neonrör. Enligt det dokument som förbundet överlämnade till KemI den 30 november i år, åtar sig förbundets medlemsföretag att till år 2002 ha halverat

mängden kvicksilver per löpmeter. Vidare åtar sig förbundet att på olika sätt verka för ett säkrare omhändertagande av kasserade neonrör (Ljusreklamförbudet, 2000). KemI bedömer att åtagandena är fullt tillfredsställande och sammantaget bör leda till en väsentlig riskminskning.

Det finns idag ett fåtal generella dispenser från förbuden i förordningen. De flesta avser reservdelsförsörjning. Kemikalieinspektionen kan också bevilja enskilda dispenser. Dessa har tidigare uppgått till ett tjugotal per år, men är nu nere i ett tiotal. Dispenser söks främst för kvicksilvertermometrar p.g.a. beroendet av att utföra analyser enligt internationella standardmetoder.

4.2 Internationella aktiviteter

Direktiv om elektrisk och elektronisk utrustning

Kommissionen har tagit fram ett förslag till direktiv om avfall från elektriska och elektroniska produkter och ett förslag till direktiv om begränsning av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter. Enligt förslaget ska medlemsstaterna fr.o.m. den 1 januari 2008 tillse att användningen av bl.a. kvicksilver i elektriska och elektroniska produkter ersätts med andra ämnen. För lågenergilampor och lysrör föreslås en reglering om maximalt innehåll av kvicksilver (5 mg resp. 10 mg). Den föreslagna nivån är betydligt högre än den som anges i det förslag till föreskrifter som Sverige notifierat. Övriga lampor samt laboratorieutrustning föreslås bli helt undantagna från reglering. Arbetet med detta direktiv pågår för närvarande på rådsnivå.

Begränsningsdirektivet

Med hänsyn till att flera medlemsländer inom EU har lagstiftning som inskränker användningen av kvicksilver, förutses att Kommissionen inom något eller några år kommer att försöka få till stånd harmoniserade bestämmelser inom ramen för det s.k. begränsningsdirektivet (76/769/EEG).

Direktiv om uttjänta bilar

Enligt EU-direktivet (2000/53/EU) som antogs den 29 oktober 2000 ska medlemsländerna säkerställa att fordon som släpps ut på marknaden efter den 1 juli 2003 inte innehåller kvicksilver. Undantag görs för glödlampor och instrumentbrädebelysning.

Slutsats

Den fortsatta avvecklingen av kvicksilver inom Kemikalieinspektionens ansvarsområde är till stor del beroende av att det införs tvingande regler för dels ljuskällor, dels analyskemikalier och reagens. I det fall dessa inte går att genomföra nationellt, måste ansträngningarna istället läggas på att få till stånd en reglering på EU-nivå.

Harmoniserade regler inom EU kan komma att tas fram för de områden som redan är reglerade i förordningen 1998:944. Kemikalieinspektionen kommer att verka för att nuvarande skyddsnivå bibehålls.

5. Nonylfenoletoxilater

Avvecklingsmål

I Propositionen 1997/1998:145 gjorde regeringen bedömningen att den resterande användningen av nonylfenoletoxilater (NFE), som leder till direkta utsläpp bör avvecklas senast år 2000.

5.1 Aktiviteter och resultat

5.1.1 Nonylfenol

Akzo Nobel Surface Chemistry har lagt ner nonylfenolfabriken i Mölndal fr. o. m. årsskiftet 1999/2000. En minskad efterfrågan av nonylfenolråvaran samt en ökad efterfrågan på nya produkter som är bättre ur miljösynpunkt än nonylfenoletoxilater har drivit fram beslutet om nedläggningen av NF-fabriken. Det är enligt företaget inte längre ekonomiskt lönsamt att tillverka nonylfenolråvaran. Avvecklingen kan ses som ett naturligt steg i företagets policy att arbeta för att ta fram ersättningsprodukter som är bättre ur miljösynpunkt än nonylfenoletoxilater. Den mängd nonylfenol som behövs för tillverkning av nonylfenoletoxilater, som i sin tur används i den svenska tillverkningen som komponent i olika kemiska produkter kommer framledes att importeras från utlandet. (Svanberg, 1999)

5.1.2 Nonylfenoletoxilat

Användningen av nonylfenoletoxilater har minskat med över 90 % sedan 1990. Tidigare användes den största mängden i industriella rengöringsmedel. Denna användning har minskat kraftigt och numera sker den största förbrukningen i Sverige vid tillverkning av polymerer och färg. I tabell 5.1 visas användningen av nonylfenoletoxilater under perioden 1990 - 1999.

Tabell 5.1: Årlig användning i Sverige i ton ämne av nonylfenoletoxilater.

Källa: Produktregistret

Användningsområde för nonylfenoletoxilater	1990	1995	1997	1998	1999
Kemisk industri, polymerisation (inkl. färgtillv.)	500	450	140	119	130
Färg och lack	i.u.*	200	119	21	42
Metallbearbetningsvätskor	i.u.*	20	15	10	10
Industriell rengöring	2 400	25	5	2	2
Pappersindustri	i.u.*	50	26	39	16
Bekämpningsmedel**	i.u.*	4	-	-	2
Övrigt	i.u.*	100	24	25	30
Totalt ca (ton)	3 000 - 3 500	850	337	227	236

* i.u. ingen uppgift

** avser växtskyddsmedel. Värdet är hämtat ur uppgifter om försålda mängder bekämpningsmedel.

Plast- och polymerindustrin

Under år 1999 användes ca 30 ton nonylfenoletoxilater som viskositetsänkande medel vid tillverkning av PVC-golv i Sverige. Denna användning har under år 2000 upphört enligt golvbranschen i Sverige. Det finns numera en ersättningsprodukt utan nonylfenoletoxilater. Vissa importerade PVC-golvmattor kan dock fortfarande innehålla nonylfenoletoxilater.

Inom t. ex. emulsionspolymerisation där nonylfenoletoxilater används för att stabilisera polymerer i vattenfas och där de numera huvudsakligen används som bindemedel vid tillverkning

av papper och textil, finns för närvarande ingen officiell tidsplan för avvecklingsarbetet. Inom detta område bedöms avvecklingen av nonylfenoletoxilater på grund av ekonomiska och tekniska skäl komma att ta lite längre tid jämfört med övriga användningsområden.

Färg och lack

Kemikalieinspektionen har kontaktat Sveriges Färgfabrikanters Förening, SVEFF, och bitt dem inkomma med skriftliga redogörelser angående avvecklingen av nonylfenoletoxilater. Av de inkomna redogörelserna framgår att de flesta medlemsföretagen i SVEFF kommer att ha uppnått målet om en minskning av användningen av alkylfenoletoxilater (en grupp där nonylfenol- etoxilater ingår) i färg med mer än 90 procent mellan åren 1995 till 2000 inom målerisektionen resp. metallsektionen. (Fajerson, 1999)

Verkstadsindustrin

Användningen av nonylfenoletoxilater minskar i metallbearbetningsoljor, smörjoljor, skärvätskor, slipvätskor och borrvätskor inom verkstadsindustrin och har helt upphört i produkter för avfettning och rengöring. Användningen av nonylfenoletoxilater i metallbearbetningsvätskor har minskat från 20 ton år 1995 till ca 10 ton år 1998 enligt uppgift ur produktregistret. Leverantörerna av metallbearbetningsvätskor arbetar med att få slutanvändarna att gå över till miljövänligare alternativ. Utsläppen av nonylfenoletoxilat till miljön kan därmed minska.

Bekämpningsmedel

Industrin för växt- och träsdydd, IVT, följer avvecklingsplaner som finns framtagna för utfasning av nonylfenoletoxilater i bekämpningsmedel. Användningen av nonylfenoletoxilater inom växtskyddsmedel minskar i Sverige. (Ljunggren, 2000)

Övrigt

Enligt uppgift från Sveriges Limleverantörers Förening har flertalet av medlemsföretagen uppnått målet om en 90 procentig minskning av nonylfenoletoxilater till 1 januari 1997 jämfört med 1989. I genomsnitt har användningen av nonylfenoletoxilater i vattenbaserade limmer minskat med 98 procent mellan åren 1995-1999. Vissa företag har fasat ut användningen av nonylfenoletoxilater i limmer. Avvecklingen beräknas att vara avslutad inom ett par års tid. Limföretagen arbetar aktivt med att påverka leverantörerna av råvaror att ersätta nonylfenoletoxilater.

Nonylfenoletoxilater användes tidigare som tensid i tvätt- och rengöringsmedel inom textilindustrin. Den användningen har i princip upphört och nonylfenoletoxilater används numera i mindre mängder som dispergeringsmedel i färger och olika vattenbaserade pastor för tryckning eller bestrykning samt i spinn- och stickoljor. Inom textilbranschen användes totalt 2 till 3 ton nonylfenoletoxilater under år 1998 enligt en kartläggning utförd av Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

5.2 Internationella aktiviteter

EU

Nonylfenoletoxilater behandlas inom ramen för existerande ämnen. Ett förslag till riskhanteringsstrategi har diskuterats och omarbetas för närvarande. Dessutom har frågan om användning av nonylfenoletoxilater diskuterats i begränsningsdirektivet men något konkret direktivförslag föreligger ännu inte.

OSPAR

Sverige driver frågor om begränsning av nonylfenol och nonylfenoletoxilater inom Oslo och Pariskonventionen, OSPAR. 1992 antogs en rekommendation att fasa ut användningen av nonylfenoletoxilater i rengöringsmedel för hushåll till år 1995 och för industrin till år 2000. Övrig användning som kan ge utsläpp till vatten av nonylfenol/nonylfenoletoxilater, och liknande föreningar, ska ses över så att utsläppen reduceras.

Slutsats

Användningen av nonylfenoletoxilater har minskat med över 90 % under de senaste tio åren. För tio år sedan användes den största mängden nonylfenoletoxilater i produkter för rengöring och industriell avfettning inom hushåll och industri, men denna användning har i princip upphört i Sverige. Större delen av den återstående förbrukningen av nonylfenoletoxilater sker vid tillverkning av polymerer och färg, som i mindre utsträckning bidrar till utsläpp till miljön.

6. Klorparaffiner

Avvecklingsmål

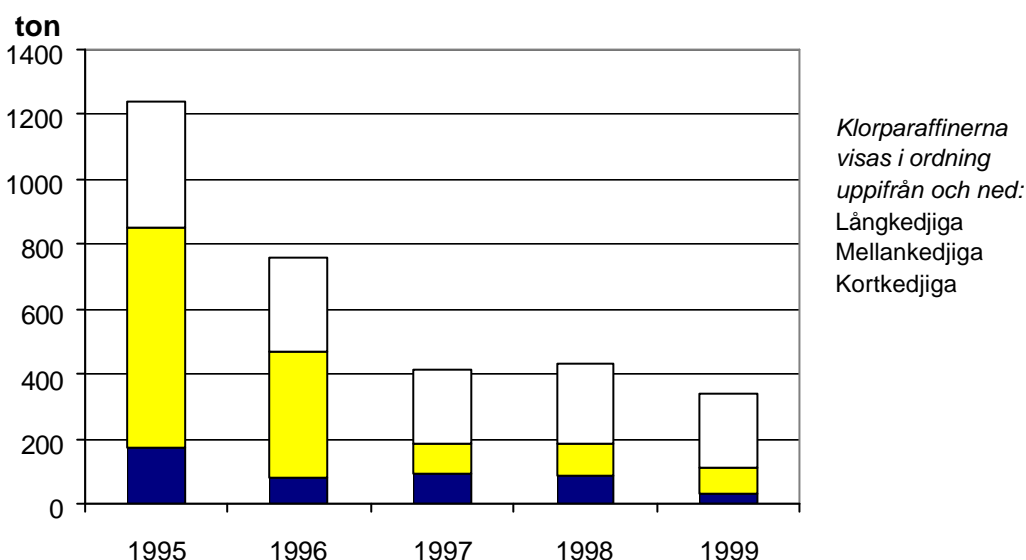
I Propositionen 1997/1998:145 gjorde regeringen bedömningen att

- Resterande användning av kortkedjiga högklorerade paraffiner bör avvecklas senast till år 2000.
- All användning av klorparaffiner som mjukgörare eller flamskyddsmedel i PVC-produkter bör ha upphört senast till år 2000.
- Målet är även en begränsning av den totala användningen av klorerade paraffiner.

6.1 Aktiviteter och resultat

Alla klorparaffiner (kort- mellan- samt långkedjiga)

Den totala användningen av kortkedjiga (C10 – C13), mellankedjiga (C14 – C17), och långkedjiga klorparaffiner (C>17) har minskat från ca 5000 ton/år till ca 400 ton/år de senaste åren. Det innebär en minskning med 90 % under tiden 1990 till 1999. Fördelningen mellan olika klorparaffiner under perioden 1995 till 1999 framgår av figur 6.1.



Figur 6.1: Fördelning mellan kort- mellan- och långkedjiga klorparaffiner i Sverige 1995 till 1999.

Kortkedjiga högklorerade klorparaffiner

Den totala användningen av kortkedjiga klorparaffiner i kemiska produkter beräknades år 1990 uppgå till 630 ton och år 1999 till ca 34 ton, vilket är en minskning med mer än 90 procent. Den totala användningen av kortkedjiga klorparaffiner utgör ca 10 % av den totala användningen av klorerade paraffiner. Från år 2000 kommer inte längre kortkedjiga klorparaffiner att användas som kyl- och smörjmedel inom metallbearbetande industri eller som skärvätska inom metallindustrin. En mindre andel används fortfarande till färg och fogmassor.

Smörjmedel i metallbearbetande industri samt skärvätska inom metallindustrin

I Sverige påbörjades arbetet med att fasa ut de kortkedjiga klorparaffinerna i kyl- och smörjmedel i metallbearbetande industri och som skärvätska inom metallindustrin redan år 1990 och användningen har minskat från ca 500 ton under år 1990 till ca 41 ton under år 1998, vilket är en minskning med ca 90 procent jämfört med år 1990. Den användning som återstod år 1998 och där man också haft svårast att hitta bra alternativ till de kortkedjiga klorparaffinbaserade smörjmedlen, d. v. s. vid stegvalsning av stål, har man från och med 1999-12-31 gått över till alternativa produkter utan klorparaffiner.

Leverantörerna av kortkedjiga klorparaffiner i Sverige uppger att de har haft som målsättning att styra över användningen från kortkedjiga klorparaffiner, till framförallt mellankedjiga klorparaffiner, eller långkedjiga klorparaffiner samt att utveckla bra produkter utan klorparaffiner.

Mjukgörare i färg och ytbeläggning:

Den totala användningen av klorparaffiner i färg och lack har minskat med 90 procent mellan åren 1990-1996. Inom färgindustrin fortsätter arbetet med att fasa ut den resterande användningen av kortkedjiga klorparaffiner. Troligen är det klart till år 2001.

Mjukgörare i fogmassor:

Enligt uppgift ur produktregistret användes ca 2 ton kortkedjiga klorparaffiner i fogmassor under år 1998. Arbetet fortsätter med att fasa ut den resterande användningen av kortkedjiga klorparaffiner i fogmassor, men det återstår ett visst utvecklingsarbete för att helt kunna ersätta kortkedjiga klorparaffiner i några enstaka tillämpningar.

Flamskyddsmedel i gummi, plast och textil:

Enligt produktregistret används de kortkedjiga klorparaffinerna inte som flamskyddsmedel i gummi, plast och textil. I Sverige används inte längre klorparaffiner vid tillverkning av PVC-produkter (Lundberg, 2000). Den mesta klorparaffinanvändningen tycks vara borttagen under år 1998. Hur mycket klorparaffiner som importerats via varor är okänt.

Mellankedjiga klorparaffiner

80 ton mellankedjiga klorparaffiner användes i kemiska produkter i Sverige 1999. De mellankedjiga klorparaffinerna är av intresse p. g. a. att de ofta fungerar som första hands alternativ när de kortkedjiga klorparaffinerna avvecklas. Av den totala råvaruimporten till Sverige under år 1998 av mellankedjiga klorparaffiner användes mer än 60 procent för tillverkning av kyl- och smörjmedel för metallbearbetning, cirka 20 procent användes vid plasttillverkning bl. a. till PVC och vid polyestertillverkning. Dessutom användes en mindre del vid färgtillverkning och en viss del exporterades.

Långkedjiga klorparaffiner

227 ton långkedjiga klorparaffiner användes i kemiska produkter i Sverige 1999. De långkedjiga klorparaffinerna används i metallbearbetningsvätskor, inom läderindustri, i färg- och ytbeläggning i tätningar och gummi.

6.2 Internationella aktiviteter

OSPAR

Sverige har drivit frågor om begränsning av klorparaffiner i OSPAR. 1995 antogs ett beslut att fasa ut kortkedjiga klorerade paraffiner till den 31 december 1999. Undantag till den 31 december 2004 gjordes för tätningssmedel i dammar och för transportband för användning vid gruvbrytning under jord. Beslutet omfattade användning i vätskor för metallbearbetning och som mjukgörare i färg, vid ytbehandling samt i packningar, vattenlås och spärrventiler. Vidare som flamskyddsmedel i gummi, plast (PVC) och textilier. Mindre miljöfarliga substitut bedömdes vara tillgängliga för flertalet viktiga användningar.

EU

Både kortkedjiga och mellankedjiga klorparaffiner riskbedöms inom ramen för existerande ämnen. För de kortkedjiga finns det ett förslag till riskhanteringsstrategi. EU-kommissionen har föreslagit ett förbud mot användningen av kortkedjiga klorparaffiner vid metallbearbetning och infettning av läder. Förslaget innebär mindre begränsning av användningen än beslutet i OSPAR. Övrig användning av kortkedjiga klorparaffiner i bl. a. olika typer av varor, såsom gummi, färg, plast, packningar och textilier ska ses över senast 1 januari 2003. Förslaget diskuteras för närvarande på rådsnivå.

Slutsats

Användningen av kortkedjiga klorparaffiner som kyl- och smörjmedel inom metallbearbetande industri eller som skärvätska inom metallindustrin beräknas upphöra under år 2000. En mindre del används fortfarande till färg och fogmassor. Användningen av kortkedjiga, högklorerade klorparaffiner har minskat med ca 80 % sedan 1995 och var 1999 drygt 30 ton.

Den totala användningen av kortkedjiga-, mellankedjiga-, och långkedjiga klorparaffiner har minskat med mer än 90 procent under tiden 1990 till 1999. Användningen av klorparaffiner i plast och gummi har minskat med 85 % mellan 1995 och 1999. 1999 omsattes 130 ton i plast och gummiprodukter

Muntliga kontakter

Arvidsson, P., FMV, 2000

Beckman, B., Sveriges Fiskares Riksförbund, SFR, 2000

Berggren, L., Philips, 2000

Broman, J., Ecoweight, 2000

Fajerson, C., Sveriges Färgfabrikanter Förening, SVEFF, 1999

Heron, H., Miljöstyrelsen, Danmark, 2000

Jonasson, D., Sportfiskeförbundet, 2000

Lindeman, H., AB Lindeman Oy, Finland, 2000

Ljunggren, C., Industrin för växt- och träskydd, IVT, 2000

Lundberg, L., PVC-Forum, 2000

Malmring, U., Ericsson, 2000

Rörgren, R., Institutet för verkstadsteknisk forskning, IVF, 2000

Schullström, S., Gyttorps ammunitionsfabrik, 2000

Sjölander, S., Frivilliga skytterörelsen, 2000

Svanberg, A., Akzo Nobel Surface Chemistry, 2000

Wergeman, G., Svenska Glasbruksföreningen, Kemikontoret, 2000

Wisén, G., ABB AB, 2000

Ålåker, L., Philips, 2000